

AH

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-190423

(43)Date of publication of application : 11.07.2000

②

(51)Int.Cl.

B32B 15/08  
B65D 1/09

(21)Application number : 10-374429

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 28.12.1998

(72)Inventor : NISHIDA HIROSHI  
YOKOYA HIROICHI  
KATAYAMA TOSHINORI**(54) THERMOPLASTIC RESIN LAMINATED METAL PANEL FOR CONTAINER EXCELLENT IN IMPACT RESISTANCE****(57)Abstract:****PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a thermoplastic resin laminated metal panel excellent in impact resistance.**SOLUTION:** A thermoplastic resin laminated metal panel excellent in impact resistance is constituted by providing a thermoplastic resin film, of which the impact strength value at a time of non-heat treatment, after heat treatment at 220° C for 10 min and after retort treatment at 120° C for 30 min is 4.0 g.cm/ thickness  $\mu\text{m}$  or higher, on the surface of a metal panel of which the surface becoming the inner surface of a container has surface roughness Ra of 0.7  $\mu\text{m}$  or less. The surface roughness Ra of the thermoplastic resin film is pref. 0.20  $\mu\text{m}$  or less and a thermoplastic resin is based on a polyester compsn.**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 02.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開

特開2000-1904

(P2000-1904)

(43) 公開日 平成12年7月11日

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	手
B 3 2 B 15/08	1 0 4	B 3 2 B 15/08	1 0 4 A 3
B 6 5 D 1/00		B 6 5 D 1/00	B 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L

(21) 出願番号	特願平10-374429	(71) 出願人	000006655 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目1
(22) 出願日	平成10年12月28日 (1998. 12. 28)	(72) 発明者	西田 浩 福岡県北九州市戸畑区飛橋町 日本製鐵株式会社八幡製鐵所
		(72) 発明者	横矢 博一 福岡県北九州市戸畑区飛橋町 日本製鐵株式会社八幡製鐵所
		(74) 代理人	100074790 弁理士 椎名 昭

(54) 【発明の名称】 耐衝撃性に優れた容器用熱可塑性樹脂積層金属板

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、金属容器用の熱可塑性樹脂積層金属板に関するものであり、耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板を提供することを目的とするものである。

【解決手段】 少なくとも容器の内面となる表面粗度R<sub>a</sub>が0.7 μm以下で金属板表面に熱処理無し及び220℃で10分間の熱処理後及び120℃で30分のレトルト処理後の衝撃強度値が4.0 g・cm/厚μm以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。好ましくは熱可

(2)

特開2000-

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも容器の内面となる表面粗度 $R_a$ が $0.7\mu\text{m}$ 以下の金属板表面に熱処理を行わない時の衝撃強度値が $4.0\text{g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ 以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項2】 少なくとも容器の内面となる表面粗度 $R_a$ が $0.7\mu\text{m}$ 以下の金属板表面に $220^\circ\text{C}$ で10分間の熱処理後の衝撃強度値が $4.0\text{g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ 以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項3】 少なくとも容器の内面となる表面粗度 $R_a$ が $0.7\mu\text{m}$ 以下の金属板表面に $220^\circ\text{C}$ で10分間の熱処理及び $120^\circ\text{C}$ で30分のレトルト処理後の衝撃強度値が $4.0\text{g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ 以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項4】 少なくとも容器の内面となる表面粗度 $R_a$ が $0.7\mu\text{m}$ 以下の金属板表面に衝撃強度値が $8.0\text{g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ 以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項5】 少なくとも容器の内面となる表面粗度 $R_a$ が $0.7\mu\text{m}$ 以下の金属板表面に $220^\circ\text{C}$ で10分間の熱処理後の衝撃強度値が $8.0\text{g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ 以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項6】 少なくとも容器の内面となる表面粗度 $R_a$ が $0.7\mu\text{m}$ 以下の金属板表面に $220^\circ\text{C}$ で10分間の熱処理及び $120^\circ\text{C}$ で30分のレトルト処理後の衝撃強度値が $8.0\text{g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ 以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項7】 熱可塑性樹脂皮膜の表面粗度 $R_a$ が $0.20\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項1～6に記載の耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【請求項8】 前記熱可塑性樹脂がポリエステル組成物主体であることを特徴とする請求項1～7に記載の耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【発明の詳細な説明】

として使用する開発が行なわれている。1  
軸配向ポリエチレンテレフタレートフィ  
リエステルの接着層を介してラミネート  
て用いる方法（特開昭56-10451-  
1-192546号公報等）、（2）非  
性の芳香族ポリエステルフィルムを金属  
し、製缶材として用いる方法（特開平1  
号公報、特開平2-57339号公報等  
向ポリエチレンテレフタレートフィルム  
ネートし、製缶材として用いる方法（特  
530号公報等）など多層構造あるいはポ  
エステルフィルムを金属板にラミネート  
て用いる方法（特開平6-297644-  
6-320658号公報等）が提案され

【0003】また、熱可塑性樹脂皮膜の  
でないため内容物を充填後、輸送や落下  
性樹脂皮膜に亀裂が生じ、金属が溶出し  
題がある。そのための対応策としてポリ  
膜の耐衝撃性を改善する方法として、図  
の缶壁皮膜の配向度を規定する方法（特  
485号公報）が提案されている。しか  
絞りしごき缶の場合には加工前の熱可塑  
りしごき加工へ追従するために非晶質構  
望ましい。非晶質構造皮膜の場合、缶側  
ごき加工されて配向結晶化するが、缶底  
化しない。そのため、缶底部の耐衝撃性  
り、その改善が切望されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明  
鑑みてなされたものであり、耐衝撃性に  
樹脂積層金属板を提供することを目的と  
る。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、  
解決するためになされたものであり、

（1）少なくとも容器の内面となる表面  
 $7\mu\text{m}$ 以下の金属板表面に熱処理を行わ  
度値が $4.0\text{g}\cdot\text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$ 以上であ  
皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性  
性樹脂積層金属板。

40

(3)

特開2000-

3

4

熱可塑性樹脂積層金属板。

(4) 少なくとも容器の内面となる表面粗度  $R_a$  が  $0.7 \mu\text{m}$  以下の金属板表面に衝撃強度値が  $8.0 \text{ g} \cdot \text{cm} / \text{厚} \mu\text{m}$  以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【0007】(5) 少なくとも容器の内面となる表面粗度  $R_a$  が  $0.7 \mu\text{m}$  以下の金属板表面に  $220^\circ\text{C}$  で10分間の熱処理後の衝撃強度値が  $8.0 \text{ g} \cdot \text{cm} / \text{厚} \mu\text{m}$  以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

(6) 少なくとも容器の内面となる表面粗度  $R_a$  が  $0.7 \mu\text{m}$  以下の金属板表面に  $220^\circ\text{C}$  で10分間の熱処理及び  $120^\circ\text{C}$  で30分のレトルト処理後の衝撃強度値が  $8.0 \text{ g} \cdot \text{cm} / \text{厚} \mu\text{m}$  以上である熱可塑性樹脂皮膜を有することを特徴とする耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

【0008】(7) 熱可塑性樹脂皮膜の表面粗度  $R_a$  が  $0.20 \mu\text{m}$  以下であることを特徴とする前記(1)～(6)に記載の耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板。

(8) 熱可塑性樹脂がポリエステル組成物主体であることを特徴とする前記(1)～(7)に記載の耐衝撃性に優れた熱可塑性樹脂積層金属板である。

【0009】以下に本発明を詳細に説明する。本発明における熱可塑性樹脂積層金属板の少なくとも容器の内面となる表面粗度  $R_a$  が  $0.7 \mu\text{m}$  以下の金属板表面上の樹脂皮膜が、そのままで、 $220^\circ\text{C}$  で10分間の熱処理後或いはさらにその後  $120^\circ\text{C}$  で30分のレトルト処理後の衝撃強度値が  $4.0 \text{ g} \cdot \text{cm} / \text{厚} \mu\text{m}$  以上である熱可塑性樹脂皮膜であることが重要である。

【0010】我々は、種々の検討の結果、特に、絞りしごき缶底部の耐衝撃性改善のためには、容器の内面となる金属板の表面粗度  $R_a$  が  $0.7 \mu\text{m}$  以下で、かつ金属板表面上の樹脂皮膜は、 $220^\circ\text{C}$  で10分間の熱処理後或いはさらに、その後  $120^\circ\text{C}$  で30分のレトルト処理を行った後の熱可塑性樹脂皮膜が  $4.0 \text{ g} \cdot \text{cm} / \text{厚} \mu\text{m}$  以上の衝撃強度値を有していれば、缶体に成形された内容物を充填した後の輸送や落下の衝撃を受けた場合にも熱可塑性樹脂皮膜に亀裂が生じることが無く、金属が露出したり腐食する問題が発生しないことを見出し本発

場合があることもあわせて見出したもの。本発明者らは、鋼板の表面粗度と樹脂皮膜の限定の相互作用効果を知見し、これに基き完成させたものである。

【0012】表面粗度が高い場合には、その密着性が不十分となることは考えられ、別に衝撃によって金属板が変形するとき、変形或いは衝撃の大きなところが生じる、裂が生じる原因ではないかと推定される。

10 装あるいは印刷焼付け工程や、充填時に経る場合には、熱可塑性樹脂皮膜は結晶を受けるため、衝撃強度値が変化する。これを考慮する必要がある。従って、 $220^\circ\text{C}$  熱処理後或いはさらに、その後  $120^\circ\text{C}$  レトルト処理後の衝撃強度値が  $4.0 \text{ g} \cdot \text{cm} / \text{厚} \mu\text{m}$  以上である熱可塑性樹脂皮膜であることが望ましい。熱可塑性樹脂皮膜の衝撃強度値は、 $8.0 \text{ g} \cdot \text{cm} / \text{厚} \mu\text{m}$  以上である熱可塑性樹脂皮膜であることが望ましい。

【0013】本発明での熱可塑性樹脂皮膜は、皮膜が金属板上に積層された状態で分間の熱処理後或いはさらにその後  $120^\circ\text{C}$  レトルト処理を行った後、金属板を塩酸溶液中で単離して、東洋精機社製のインバクにて、衝撃頭を直径1インチの半球とす

20 求めることができる。本発明の熱可塑性樹脂の母材となる金属板には、鋼板、表面処理済鋼板、アルミニウム合金板等が使用されるものではないが、鋼板としては、 $0.12 \sim 0.60 \text{ mm}$  の範囲に、 $R_{30T}$  46～7を有するものが望ましい。

【0014】この鋼板の表面に、 $\text{Sn}$ 、 $\text{Ni}$ 、 $\text{Zn}$  の1種または2種以上の金属めっき処理皮膜の上に、塗装を不要に、成形性・加工性・耐食性に優れた樹脂皮膜が望ましい。具体例としては、付着量  $0.1 \sim 0.3 \text{ g} / \text{m}^2$  の銅めっき後化成処理を施した銅めっき鋼板、 $0.3 \sim 2.0 \text{ g} / \text{m}^2$  のニッケルめっき処理を施したニッケルめっき鋼板、 $\text{Sn}$  及び  $\text{Ni}$  の順にめっき後化成処理を施した  $0.5 \sim 2.0 \text{ g} / \text{m}^2$  の  $\text{Sn}$  の順にめっき後化成

40

5

成処理を施した表面処理金属板も使用することができる。本発明においては、熱可塑性樹脂皮膜の表面粗度  $R_a$  が  $0.20\mu\text{m}$  以下であることが望ましい。表面粗度  $R_a$  が  $0.20\mu\text{m}$  超では絞り加工及び／又はしごき加工における成形性が低下する傾向があるとともに、絞り加工及び／又はしごき加工に伴い、樹脂皮膜の耐衝撃性が低下することがあり、熱可塑性樹脂皮膜の表面粗度  $R_a$  が  $0.20\mu\text{m}$  以下であることが望ましい。

【0016】本発明における樹脂皮膜としては、ポリエステル系樹脂、ナイロン系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのオレフィン系樹脂、エチレン酢酸ビニル共重合体、アイオノマーなどの変性オレフィン樹脂、ポリビニルアルコールおよびその共重合体、アクリル系樹脂単体およびその混合物等からなる樹脂の単層及び複層フィルムを挙げることができる。

【0017】特にその中でも、コスト、フレーバー性の点からポリエステル組成物主体であることが好ましい。ポリエステル組成物としては、特に限定されないが、代表的なものとして以下の例を挙げることができる。酸成分としては、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸のような芳香族二塩基酸、アジピン酸、セバチン酸、アゼライン酸、ドデカジオン酸のような脂肪族ジカルボン酸、ダイマー酸、シクロヘキサンジカルボン酸のような脂環族ジカルボン酸等が例示できる。又アルコール成分としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ブタンジオール、ヘキサジオールのような脂肪族ジオールを挙げることができる。これらを1種以上組み合わせ使用される。例えば好ましい例として、酸成分としてテレフタル酸75モル％以上、アルコール成分としてエチレングリコール85モル％以上よりなるポリエステル組成物を挙げることができる。

【0018】また、樹脂皮膜を表面層と接着層の2層構造とし、接着層中にポリオレフィン系樹脂あるいはスチレンブタジエンラバーなどのように衝撃吸収樹脂を分散させた構造とすることもできる。また、本発明における樹脂皮膜厚みは特に限定されないが、 $2\sim 80\mu\text{m}$  程度が適当であり、好ましくは $8\sim 60\mu\text{m}$ 、更に好ましくは $12\sim 40\mu\text{m}$  の範囲である。表面層、接着層の厚さ比は特に限定されないが、表面層の厚さとしては $1\sim 10\mu\text{m}$  であることが望ましい。

(4)

特開2000-

6

$7\mu\text{m}$ ) を積層した。なお、ポリエステル、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、エチレングリコールからなるポリエステル層にはスチレンブタジエンラバーを衝撃平均粒子径 $0.2\mu\text{m}$  として9wt%分表面層の融点 $228^\circ\text{C}$  接着層の融点 $210^\circ\text{C}$  の【0020】Sn/Niめっき層側の $R_a$  は $0.41\mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜の厚み $0.05\mu\text{m}$  であった。この樹脂積層部を単層して測定した樹脂皮膜の衝撃強度 $\text{mJ}/\text{mm}^2$  であった。樹脂皮膜を缶内面にて、2回絞り3回しごき成形より絞りした。缶底接地部耐衝撃性試験1を行った。衝撃性試験1での通過値は良好(0.0)であった。

10

20

30

40

【0021】(1) 缶底接地部耐衝撃性成形した缶体にコカ・コーラ(日本コカ社商品名)を低温で充填し、コーティングを巻締め、2日間室温に保管した後、 $0^\circ\text{C}$  のままで缶底の接地部に重さブロックを高さ $50\text{mm}$  から直角部が缶底に突するように落として衝撃的変形をあたえ、缶底の衝撃変形部を通電測定し、 $0.1\text{mA}$  (○)、 $0.1\text{mA}$  以上を不良(×)と判定し、1%NaCl溶液を用い電極(1)の間に $6.0\text{V}$  の電圧をかけ、流れる電流を測定した。

【0022】(実施例2) 板厚 $0.26\text{mm}$  の系合金のアルミニウム板の片方の表面に1層の融点 $150^\circ\text{C}$  のエチレン共重合ポリエステルを積層した。樹脂皮膜積層面側の $R_a$  は $0.51\mu\text{m}$  であった。表面粗度 $R_a$  は $0.18\mu\text{m}$  であった。この樹脂皮膜を単層して測定した樹脂皮膜の衝撃強度 $5.0\text{g}\cdot\text{cm}/\text{mm}^2$  であった。樹脂皮膜を缶内面のようにして、2回絞り3回しごき成形缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験は良好( $0.07\text{mA}$ )であった。

【0023】(実施例3) 片側の表面に $1\text{m}^2$  の錫めっきを、他の片面には付着した錫めっき後に化成処理を施した鋼板

(5)

特開2000-

7

8

【0024】（実施例4）実施例3と同じ銅板の付着量1.0g/m<sup>2</sup>側の表面に厚み35μmの2層構造のポリエステル系フィルム（表面層が3μmで接着層が32μm）を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはポリアミド樹脂を衝撃吸収樹脂として平均粒子径0.2μmとして15wt%分散させた。また表面層の融点230℃接着層の融点220℃とした。付着量1.0g/m<sup>2</sup>側の銅板の表面粗度Raは0.30μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.23μmであった。樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は9.0g・cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験1を行った。缶底接地部耐衝撃性試験1での通電値は良好（0.06mA）であった。

【0025】（比較例1）実施例1と同じ銅板のSn/Niめっき層面に、厚み30μmの2層構造のポリエステル系フィルム（表面層が2μmで接着層が28μm）を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルである。また表面層の融点230℃接着層の融点215℃とした。Sn/Niめっき層側の銅板の表面粗度Raは0.45μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.05μmであった。この樹脂積層銅板の樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は3.7g・cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験1を行った。缶底接地部耐衝撃性試験1での通電値は不良（0.4mA）であった。

【0026】（比較例2）実施例1と同じ銅板のSn/Niめっき層面に、厚み30μmの2層構造のポリエステル系フィルム（表面層が2μmで接着層が28μm）を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはポリアミド樹脂を衝撃吸収樹脂として平均粒子径0.2μmとして15wt%分散させた。また表面層の融点230℃接着層の融点220℃とした。Sn/Niめっき層側の銅板の表面粗度Ra

付着量として各々1.0g/m<sup>2</sup>、0.5g/m<sup>2</sup>、0.1g/m<sup>2</sup>のSn/Niの順にめっき後化成処理を施す層を有する銅板（板厚0.24mm：30T）61のSn/Niめっき層面mの2層構造のポリエステル系フィルムmで接着層が27μm）を積層した。なお、ポリエステル系フィルムは表面層及び接着層とも、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはスチレンブタジエ

吸収樹脂として平均粒子径0.2μmと分散させた。また表面層の融点228℃接着層の融点223℃とした。

【0028】Sn/Niめっき層側の銅板の表面粗度Raは0.41μmであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.05μmであった。この樹脂積層銅板10分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は8.7g・cm/厚μmであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験2を行った。缶底接地部耐衝撃性試験2での通電値は良好（0.01mA）であった。

【0029】（2）缶底接地部耐衝撃性試験1成形加工後、缶体外面に印刷を施しその印刷部分の焼付けを施した缶体にコカ・コーラ株式会社商品名）を低温で充填し、密封されたアルミ蓋を巻締め、2日間室温に1日貯蔵した後、0℃のままで缶底の0.0gの直角ブロックを高さ50mmかの接地部に衝突するように落として衝撃した。開缶し缶内の衝撃変形部を通電測定した。通電測定は、1%NaCl溶液（極）と缶体との間に6.0Vの電圧を印加して測定した。

【0030】（実施例6）板厚0.26mmの系合金のアルミニウム板の片方の表面に1層の融点225℃のテレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルを積層した。樹脂皮膜積層面側のアルミニウム板の表面粗度Raは0.51μmであった。樹脂皮膜の

(5)

特開2000-

9

10

mm. 硬度 (HR30T) 61} の付着量  $1.0 \text{ g/m}^2$  側の表面に厚み  $30 \mu\text{m}$  の単層のポリアミドフィルム (ナイロン6 融点  $220^\circ\text{C}$ ) を積層した。付着量  $1.0 \text{ g/m}^2$  側の銅板の表面粗度  $R_a$  は  $0.62 \mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜の表面粗度  $R_a$  は  $0.05 \mu\text{m}$  であった。この樹脂積層銅板を  $220^\circ\text{C}$  で10分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は  $7.2 \text{ g} \cdot \text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、3回絞り成形より深絞り缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験2での通電値は良好 ( $0.03 \text{ mA}$ ) であった。

【0032】(実施例8) 実施例7と同じ銅板の付着量  $1.0 \text{ g/m}^2$  側の表面に厚み  $35 \mu\text{m}$  の2層構造のポリエステル系フィルム (表面層が  $3 \mu\text{m}$  で接着層が  $32 \mu\text{m}$ ) を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはポリアミド樹脂を衝撃吸収樹脂として平均粒子径  $0.2 \mu\text{m}$  として  $15 \text{ wt}\%$  分散させた。また表面層の融点  $230^\circ\text{C}$  接着層の融点  $220^\circ\text{C}$  とした。付着量  $1.0 \text{ g/m}^2$  側の銅板の表面粗度  $R_a$  は  $0.30 \mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜の表面粗度  $R_a$  は  $0.23 \mu\text{m}$  であった。この樹脂積層銅板を  $220^\circ\text{C}$  で10分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は  $8.6 \text{ g} \cdot \text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験2を行った。缶底接地部耐衝撃性試験2での通電値は良好 ( $0.06 \text{ mA}$ ) であった。

【0033】(比較例3) 実施例5と同じ銅板のSn/Niめっき層面に、厚み  $30 \mu\text{m}$  の2層構造のポリエステル系フィルム (表面層が  $2 \mu\text{m}$  で接着層が  $28 \mu\text{m}$ ) を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルである。また表面層の融点  $230^\circ\text{C}$  接着層の融点  $215^\circ\text{C}$  とした。Sn/Niめっき層側の銅板の表面粗度  $R_a$  は  $0.45 \mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜の表面粗度  $R_a$  は  $0.05 \mu\text{m}$  であった。この樹脂積層銅板を  $220^\circ\text{C}$  で10分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は  $3.6 \text{ g} \cdot \text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞

せた。また表面層の融点  $230^\circ\text{C}$  接着層とした。Sn/Niめっき層側の銅板の  $0.91 \mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜の表面  $10 \mu\text{m}$  であった。この樹脂積層銅板を分間の熱処理を行った後樹脂皮膜を単離樹脂皮膜の衝撃強度値は  $8.5 \text{ g} \cdot \text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、しごき成形より絞りしごき缶を作成した。衝撃性試験2を行った。缶底接地部耐衝撃通電値は不良 ( $0.4 \text{ mA}$ ) であった。

【0035】(実施例9) 片側の表面に  $1.0 \text{ g/m}^2$  の錫めっき層を有し、他の片面に付着量として各々  $1.0 \text{ g/m}^2$ 、 $0.01 \text{ g/m}^2$  のSn/Niめっき層を有する銅板 (板厚  $0.24 \text{ mm}$  (HR30T) 61) のSn/Niめっき層面に2層構造のポリエステル系フィルム (表面層が  $2 \mu\text{m}$  で接着層が  $27 \mu\text{m}$ ) を積層した。なお、表面層及び接着層とも、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはスチレンブタジエ吸収樹脂として平均粒子径  $0.2 \mu\text{m}$  と分散させた。また表面層の融点  $228^\circ\text{C}$  接着層の融点  $228^\circ\text{C}$  とした。

【0036】Sn/Niめっき層側の銅板の表面粗度  $R_a$  は  $0.41 \mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜の表面粗度  $R_a$  は  $0.05 \mu\text{m}$  であった。この樹脂積層銅板を  $220^\circ\text{C}$  で10分間の熱処理後  $120^\circ\text{C}$  で30分間の熱処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は  $8.2 \text{ g} \cdot \text{cm}/\text{厚}\mu\text{m}$  であった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験3を行った。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電値は良好 ( $0.01 \text{ mA}$ ) であった。

【0037】(3) 缶底接地部耐衝撃性成形加工後、缶体外面に印刷を施しその印刷部分の焼付けを施した缶体にウーロン茶、ティンクされたアルミ蓋を巻締め、12レトルト処理を行い2日間室温に保管し、日貯蔵した後  $20^\circ\text{C}$  のままで缶底の接

(7)

特開2000-

11

12

エチレングリコールからなるポリエステルフィルムを積層した。樹脂皮膜積層面側のアルミニウム板の表面粗度Raは0.51 $\mu$ mであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.18 $\mu$ mであった。この樹脂積層鋼板を220℃で10分間の熱処理後120℃で30分のレトルト処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は4.1g $\cdot$ cm/厚 $\mu$ mであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき成形より絞りしごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電値は良好(0.09mA)であった。

【0039】(実施例11)片側の表面に付着量2.8g/m<sup>2</sup>の錫めっきを、他の片面には付着量1.0g/m<sup>2</sup>の錫めっき後に化成処理を施した鋼板(板厚0.24mm、硬度(HR30T)61)の付着量1.0g/m<sup>2</sup>側の表面に厚み30 $\mu$ mの単層のポリアミドフィルム(ナイロン6融点220℃)を積層した。付着量1.0g/m<sup>2</sup>側の鋼板の表面粗度Raは0.62 $\mu$ mであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.05 $\mu$ mであった。この樹脂積層鋼板を220℃で10分間の熱処理後120℃で30分のレトルト処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は7.0g $\cdot$ cm/厚 $\mu$ mであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、3回絞り成形より深絞り缶を作成した。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電値は良好(0.04mA)であった。

【0040】(実施例12)実施例11と同じ鋼板の付着量1.0g/m<sup>2</sup>側の表面に厚み35 $\mu$ mの2層構造のポリエステル系フィルム(表面層が3 $\mu$ mで接着層が32 $\mu$ m)を積層した。なお、表面層及び接着層とも、テレフタル酸、イソフタル酸とエチレングリコールからなるポリエステルであり、接着層にはポリアミド樹脂を衝撃吸収樹脂として平均粒子径0.2 $\mu$ mとして15wt%分散させた。また表面層の融点230℃接着層の融点220℃とした。付着量1.0g/m<sup>2</sup>側の鋼板の表面粗度Raは0.30 $\mu$ mであった。樹脂皮膜の表面粗度Raは0.23 $\mu$ mであった。この樹脂積層鋼板を220℃で10分間の熱処理後120℃で30分のレトルト処理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂皮膜の衝撃強度値は8.3g $\cdot$ cm/厚 $\mu$ mであった。樹脂皮膜を缶内面となるようにして、2回絞り3回しごき

\*は良好(0.07mA)であった。

【0041】(比較例5)実施例9と同Niめっき層面に、厚み30 $\mu$ mの2層テル系フィルム(表面層が2 $\mu$ mで接着層を積層した。なお、表面層及び接着層と酸、イソフタル酸とエチレングリコール、ステルである。また表面層の融点230、215℃とした。Sn/Niめっき層側の度Raは0.45 $\mu$ mであった。樹脂皮aは0.05 $\mu$ mであった。この樹脂積℃で10分間の熱処理後120℃で30理を行った後、樹脂皮膜を単離して測定衝撃強度値は3.5g $\cdot$ cm/厚 $\mu$ mで、膜を缶内面となるようにして、2回絞りより絞りしごき缶を作成した。缶底接地3を行った。缶底接地部耐衝撃性試験3良(0.6mA)であった。

【0042】(比較例6)実施例9と同Niめっき層面に、厚み30 $\mu$ mの2層テル系フィルム(表面層が2 $\mu$ mで接着層を積層した。なお、表面層及び接着層と酸、イソフタル酸とエチレングリコール、ステルであり、接着層にはポリアミド樹脂として平均粒子径0.2 $\mu$ mとして1せた。また表面層の融点230℃接着層とした。Sn/Niめっき層側の鋼板の0.91 $\mu$ mであった。樹脂皮膜の表面15 $\mu$ mであった。この樹脂積層鋼板を分間の熱処理後120℃で30分のレ。た後、樹脂皮膜を単離して測定した樹脂値は8.2g $\cdot$ cm/厚 $\mu$ mであった。い面となるようにして、2回絞り3回しごき缶を作成した。缶底接地部耐衝撃した。缶底接地部耐衝撃性試験3での通電4mA)であった。

【0043】

【発明の効果】以上述べたように、本発表面粗度と樹脂皮膜の衝撃強度値の限定により、缶形状に成形後に落下等の衝撃、要件樹脂皮膜に亀裂やピンホールの入り



(8)

特開 2000-

F ターム(参考) 3E033 BA07 BA13 BB08 CA03  
4F100 AB01A AB03 AB16 AB21  
AK01B AK41B AK42 AK73  
AL05B AN02 BA02 BA07  
EC18 EJ42B GB16 GB23  
GB90 JB16B JK01B JK10  
YY00A YY00B